


## AUTOMOBILE NAVIGATION SYSTEM, ADDRESS DISPLAY METHOD, AND RECORDING MEDIUM RECORDING PROGRAM THEREOF

Patent Number: JP2002202142  
Publication date: 2002-07-19  
Inventor(s): SAKAI TORU; SUZUKI HIDENOBU; YAMAUCHI HIDEMASA; KAMIMURA MASATSUGU; ICHIMURA ATSUSHI; HONJOKOKU YOSHIHIKO  
Applicant(s): AISIN AW CO LTD;; TOYOTA MOTOR CORP;; DENSO CORP;; FUJITSU TEN LTD;; MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD  
Requested Patent:  JP2002202142  
Application Number: JP20000399437 20001227  
Priority Number (s):  
IPC Classification: G01C21/00; G06F17/30; G08G1/0969; G09B29/00; G09B29/10  
EC Classification:  
Equivalents:

### Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To simplify work for setting a destination.

SOLUTION: This navigation system comprises an input part 34, a retrieval processing means 91 for retrieving an address inputted by operating the input part 34 from a data recording part 16 provided with an address retrieval list, a comparison processing means 92 for comparing the inputted address with addresses in the retrieval list and determining whether an address matched with the inputted address exists in the retrieval list or not, and a display processing means 93 for displaying addresses in lower layers than addresses of the matching level as candidate addresses in the case that the address matched with the inputted address does not exist in the retrieval list. In this case, there is not need for an operator to move a representative point map on a map screen for specifying a location to be a target. Therefore, it is possible to extremely simplify work for setting the destination.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(5)Int.Cl.	識別記号	PI	フット(参考)
G01C 21/00		G01C 21/00	H 2C032
G06F 17/30	170	G06F 17/30	170C 2F029
	950		350Z 5B075
G08G 1/0639		G08G 1/0639	5H180
G09B 29/00		G09B 29/00	A

審査請求 未請求 請求項の枚数 5 OL (全 9 頁) 最終頁に致く

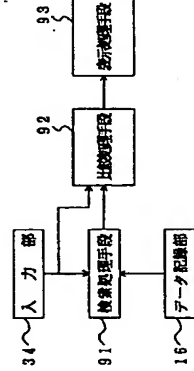
(21)出願番号	特開2000-399437(P2000-399437)	(71)出願人	000100788 アイシン・エイ・ダブリュー株式会社 愛知県安城市高井町高程10番地 000003207
(22)出願日	平成12年12月27日(2000.12.27)	(71)出願人	トヨタ自動車株式会社 愛知県豊田市トヨタ町1番地 000004260
		(71)出願人	株式会社デンソー 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 100096426
		(74)代理人	弁理士 川合 誠 (外2名)

(54)【発明の名称】 ナビゲーション装置、番地表示方法及びそのプログラムを記録した記録媒体

(31)【要約】

【課題】 目的地を設定するための作業を簡素化すること  
ができるようにする。

【解決手段】 入力部34と、入力部34を操作することによって入力された番地について、番地の検索リストを有するデータ記録部16において検索を行う検索処理手段91と、入力された番地と前記検索リストの番地とを比較し、入力された番地と一致する番地が検索リストに存在するかどうかを判断する比較処理手段92と、入力された番地と一致する番地が検索リストに存在しない場合、一致するレベルの番地より下層の番地を候補番地として表示する表示処理手段93とを有する。この場合、目標となる地点を特定するために、操作者は代り点地図を地図画面上で移動させる必要がなくなる。したがって、目的地を設定するための作業を簡素化することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力部と、該入力部を操作することによって入力された番地について、番地の検索リストを有するデータ記録部において検索を行う検索処理手段と、入力された番地と前記検索リストの番地とを比較し、入力された番地と一致する番地が検索リストに存在するかどうかを判断する比較処理手段と、入力された番地と一致する番地が検索リストに存在しない場合、一致するレベルの番地より下層の番地を候補番地として表示する表示処理手段とを有することを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項2】 前記表示処理手段は、複数の候補番地を候補番地リストで表示する請求項1に記載のナビゲーション装置。

【請求項3】 前記表示処理手段は、前記候補番地リストに隣接させて代り点地図を表示する請求項2に記載のナビゲーション装置。

【請求項4】 入力部を操作することによって入力された番地について検索を行い、入力された番地とデータ記録部の検索リストの番地とを比較し、入力された番地と一致する番地が検索リストに存在するかどうかを判断しない場合、一致するレベルの番地より下層の番地を候補番地として表示することを特徴とする番地表示方法。

【請求項5】 入力部を操作することによって入力された番地について検索を行い、入力された番地とデータ記録部の検索リストの番地とを比較し、入力された番地と一致する番地が検索リストに存在するかどうかを判断し、入力された番地と一致する番地が検索リストに存在しない場合、一致するレベルの番地より下層の番地を候補番地として表示することを特徴とする番地表示方法のプログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】 本発明は、ナビゲーション装置、ナビゲーション装置、番地表示方法及びそのプログラムを記録した記録媒体に関するものである。

【0002】 従来のナビゲーション装置を搭載した車両においては、運転者等の操作者が所定の入力部を操作して目的地を設定すると、該目的地、及び現在位置と処理部によって検出された車両の現在の位置、すなわち、現在地に基づいて、現在地から目的地までの経路が探索され、探索された経路が案内される。したがって、経路の案内、すなわち、経路案内に従って車両を走行させることができる。

【0003】 ここで、前記目的地を設定するに当たり、目標となる地点を特定する必要がある。そのため、五十音検索、電話番号検索、住所検索等の検索が行われ、入力部において、前記住所検索において

ては、操作者が住所を、都道府県、市町村等の行政区画及び番地を入力すると、ナビゲーション装置のデータ記録部に記録されたデータベースに基づいて検索が行われる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前記従来のナビゲーション装置においては、前記データベースは、すべての行政区画についての検索リストを有するが、すべての番地についての検索リストを有していないので、操作によって入力された番地と一致する番地が検索リストに存在する場合は、入力された番地の地点地図が表示部の地図画面上に表示されるのに対して、操作者が入力された番地と一致する番地が検索リストに存在しない場合は、一致するレベルの番地の代り点地図が前記地図画面上に表示されるようになっている。したがって、代り点地図が表示された場合、目標となる地点を特定するために、操作者は代り点地図を地図画面上で移動させる必要がある。その結果、目的地を設定するための作業が煩雑になる。

【0005】 本発明は、前記従来のナビゲーション装置の問題点を解決して、目的地を設定するための作業を簡素化することのできるナビゲーション装置、番地表示方法及びそのプログラムを記録した記録媒体を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 そのために、本発明のナビゲーション装置においては、入力部と、該入力部を操作することによって入力された番地について、番地の検索リストを有するデータ記録部において検索を行う検索処理手段と、入力された番地と前記検索リストの番地とを比較し、入力された番地と一致する番地が検索リストに存在するかどうかを判断する比較処理手段と、入力された番地と一致する番地が検索リストに存在しない場合、一致するレベルの番地より下層の番地を候補番地として表示する表示処理手段とを有する。

【0007】 本発明の他のナビゲーション装置においては、さらに、前記表示処理手段は、複数の候補番地を候補番地リストで表示する。

【0008】 本発明の更に他のナビゲーション装置においては、さらに、前記表示処理手段は、前記候補番地リストに隣接させて代り点地図を表示する。

【0009】 本発明の番地表示方法においては、入力部を操作することによって入力された番地についての検索を行い、入力された番地とデータ記録部の検索リストの番地とを比較し、入力された番地と一致する番地が検索リストに存在するかどうかを判断し、入力された番地と一致する番地が検索リストに存在しない場合、一致するレベルの番地より下層の番地を候補番地として表示する。

【0010】 本発明の記録媒体に記録した番地表示方法のプログラムにおいては、入力部を操作することによって

て入力された番地について検索を行い、入力された番地とデータ記録品の検索リストの番地とを比較し、入力された番地と一致する番地が検索リストに存在するかどうかを判断し、入力された番地と一致する番地が検索リストに存在しない場合、一致するレベルの番地より下層の番地を検索番地として表示する。

【0011】  
【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

【0012】図1は本発明の実施の形態におけるナビゲーション装置の機能ブロック図である。

【0013】図において、34は入力部、91は、入力部34を操作することによって入力された番地について、番地の検索リストを備えたデータ記録部16において検索を行う検索処理手段、92は、入力された番地と前記検索リストの番地とを比較し、入力された番地と一致する番地が検索リストに存在するかどうかを判断する比較処理手段、93は、入力された番地と一致する番地が検索リストに存在しない場合、一致するレベルの番地より下層の番地を検索番地として表示する表示処理手段である。

【0014】図2は本発明の実施の形態におけるナビゲーション装置の概念図である。

【0015】図において、14はナビゲーション装置であり、該ナビゲーション装置14は、現在地を検出して現在位置検出処理部15、道路データ等が記録された記録媒体としてのデータ記録部16、入力された情報に基づいて、ナビゲーション処理等の各種の演算処理を行うナビゲーション処理部17、操作手段としての入力部34、表示部35、音声入力部36、音声出力部37及び通信部38を有し、前記ナビゲーション処理部17に車速センサ41が接続される。

【0016】そして、前記現在位置検出処理部15は、GPS21、地磁気センサ22、距離センサ23、ステアリングセンサ24、ピーコンセンサ25、ジャイロセンサ26、表示された高度計等から成る。

【0017】前記GPS21は、人工衛星によって発生させられた電波を受信することによって地球上における現在地を検出し、前記地磁気センサ22は、地磁気を測定することによって車両が向いている方位を検出し、前記距離センサ23は、道路上の所定の位置間の距離等を検出する。距離センサ23としては、例えば、図示されないステアリングセンサ24は、舵(だ)角を検出し、ステアリングセンサ24としては、例えば、図示されないステアリングセンサ24の回転部に取り付けられた光学的な回転センサ、回転抵抗センサ、真価に取り付けられた角度センサ等が使用される。

【0019】そして、前記ナビゲーション装置25は、道路に於て記録されたピーコンセンサからの位置情報を受信して現在地を検出する。前記ジャイロセンサ26は、車両の回転角速度、すなわち、旋回角を検出し、ジャイロセンサ26としては、例えば、ガスレートジャイロ、振動ジャイロ等が使用される。そして、前記ジャイロセンサ26によって検出された旋回角を積分することにより、車両が向いている方位を検出することができる。

【0020】なお、前記GPS21及びピーコンセンサ25は、それぞれ単独で現在地を検出することができると、距離センサ23によって検出された距離と、地磁気センサ22及びジャイロセンサ26によって検出された方位とを組み合わせて、車両が現在地を検出することもできる。また、距離センサ23によって検出された距離と、ステアリングセンサ24によって検出された舵角とを組み合わせて、車両が現在地を検出することもできる。

【0021】前記データ記録部16は、地図データファイル、交差点データファイル、ノードデータファイル、道路データファイル、写真データファイル、及び各地域のホテル、ガソリンスタンド、観光地案内等の施設の情報と記録された施設情報データファイルから成るデータベースを備える。そして、前記ナビゲーション装置は、記録された道路データファイルの、前記表示部35の画面に、探索された経路に沿って案内図を表示したり、交差点又は経路における特徴的な写真、コマ図等を表示したり、次の交差点までの距離、次の交差点における進行方向等を表示したり、他の案内情報を表示したりするための各種のデータが記録される。なお、前記データ記録部16には、所定の情報を音声出力部37によって出力するための各種のデータも記録される。

【0022】ところで、前記交差点データファイルには、各交差点に関する交差点データが、ノードデータファイルにはノード点に関するノードデータが、道路データファイルには道路に関する道路データがそれぞれ記録され、前記交差点データ、ノードデータ及び道路データによって道路状況が表される。なお、前記ノードデータは、前記地図データファイルに記録された地図データにおける少なくとも道路の位置及び形状を構成するものであり、実際の道路の分岐点(交差点、T字路等を含む)、ノード点、及び各ノード点間を連結するリンクを示すデータから成る。また、前記ノード点は、少なくとも道路の屈曲点の位置を示す。

【0023】前記道路データによって、道路自体については、幅員、勾(こう)配、カーブ、バンク、路肩の形状、道路の車線数、車線幅の減少する地点、幅員の狭くなる地点等が、コーナーについては、曲率半径、交差点、T字路、コーナーの入口等が、道路属性については、路切、高速道路出口ランプウェイ、高速道路の料金所、降坂路、登坂路、道路種別(国道、一般道、高速道等)等

がそれぞれ構成される。

【0024】また、前記ナビゲーション処理部17は、ナビゲーション装置14の全体の制御を行うCPU31、該CPU31が各種の演算処理を行うに当たってワーキングメモリとして使用されるRAM32、及び制御プログラムのほか、目的地までの経路の探索、経路中の走行案内、特定区間の決定等を行うための各種のプログラムが記録された記録媒体としてのROM33から成るとともに、前記ナビゲーション処理部17に、前記入力部34、表示部35、音声入力部36、音声出力部37及び通信部38が接続される。

【0025】なお、前記データ記録部16及びROM33は、図示されない磁気コア、半導体メモリ等によって構成される。また、前記データ記録部16及びROM33として、磁気テープ、磁気ディスク、フロッピー(登録商標)ディスク、磁気コア、CD、MD、DVD、光ディスク、MO、ICカード、光カード等の各種の記録媒体を使用することもできる。

【0026】本実施の形態においては、前記ROM33に各種のプログラムが記録され、前記データ記録部16に各種のデータが記録されるようにしているが、プログラム及びデータを同じ外部の記録媒体に記録することでもできる。この場合、例えば、前記ナビゲーション処理部17に図示されないフラッシュメモリを接続し、前記外部の記録媒体から前記プログラム及びデータを読み出してフラッシュメモリに書き込むこともできる。したがって、外部の記録媒体を交換することによって前記プログラム及びデータを更新することができる。また、図示されない自動変換制御装置の前記プログラム等も前記外部の記録媒体に記録することができ、このように、各種の記録媒体に記録されたプログラムを起動し、データに基づいて各種の処理を行うことができる。

【0027】前記通信部38は、FAX通信装置、電話回線等との間で各種のデータの送受信を行うためのものであり、例えば、図示されない情報センサ等によって受信した送受信の道路情報、交通事故情報、GPS21の検出位置を検出するD-GPS情報等の各種のデータを受信する。なお、本発明の機能を実現するためのプログラム及びデータの少なくとも一部を前記通信部38によって受信し、フラッシュメモリ等に記録することもできる。

【0028】そして、前記入力部34は、走行開始時の位置を修正したり、目的地を入力したりするためのものであり、表示部35の画面に画像で表示された操作キー、操作メニュー等の操作スイッチから成る。したがって、操作スイッチを押す(タッチする)ことにより、入力部35として機能する。なお、入力部34として、表示部35と別に設けられたキーボード、マウス、パームドローラ、ライトペン、遠隔操作のリモートコントロール装置等を使用することもできる。

【0029】また、前記表示部35の画面には、現在地及びその周辺の地図、目的地及びその周辺の地図、現在地から目的地までの経路、該経路に沿った案内情報等も表示される。前記表示部35としては、CRTディスプレイ、液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイ、フロントガラスにホログラムを投影するホログラム装置等を使用することができる。

【0030】また、音声入力部36は、図示されないマイクホン等によって構成され、音声によって必要な情報を入力することができる。さらに、音声出力部37は、図示されない音声合成装置及びスピーカを備え、音情報、例えば、音声合成装置によって合成された音声から成る案内情報、交通情報等をスピーカから出力し、操作者に知らせる。なお、音声合成装置によって合成された音声のほか、各種の音、あらかじめテープ、メモリ等に録音された各種の案内情報をスピーカから出力することもできる。

【0031】前記構成のナビゲーション装置14においては、CPU31の表示処理手段93(図1)は、表示処理を行うことにより、表示部35に案内図を生成し、該案内図に現在地及び周辺の地図を表示する。したがって、操作者は、地図に従って車両を走行させることができる。また、操作者によって入力部34が操作されて目的地が指定されると、経路探索処理が行われ、現在地から目的地までの経路が探索され、案内図に現在地、その周辺の地図及び探索された経路が表示される。したがって、操作者は、経路案内に従って車両を走行させることができる。

【0032】ところで、前記目的地を設定するに当たり、目標となる地点を特定する必要がある。そのため、五十音検索、電話番号検索、住所検索等の検索が行われるようになっていく。そして、前記住所検索においては、操作者が住所を、都道府県、市町村等の行政区画及び番地を入力すると、前記データ記録部16に記録されたデータベースに基づいて検索が行われる。

【0033】ところが、前記データベースを構成する地図データファイルは、すべての行政区画についての検索リストを備えるが、すべての番地についての検索リストを備えていない。したがって、操作者によって入力された番地と一致する番地が検索リストに存在する場合は、入力された番地の地点地図が表示部35の地図画面に表示されるのに対して、操作者によって入力された番地と一致する番地が検索リストに存在しない場合は、一致するレベルの番地の代表点地図が前記地図画面に表示されるようになっていく。

【0034】そして、目標となる地点を特定することができると、前記検索リストから、前記レベルより下層の番地が読み出され、該下層の番地から成る候補番地リストが作成され、前記地図画面に代表点地図と隣接させて表示されるようになっていく。



るかどかを判断する。番地「3-4」と一致する番地が存在する場合はステップS2に、存在しない場合はステップS3に進む。

ステップS2 番地「3-4」の地点地図56を表示し、処理を終了する。

ステップS3 番地「3」と一致する番地が存在するかどうかを判断する。番地「3」と一致する番地が存在する場合はステップS4に、存在しない場合はステップS5に進む。

ステップS4 番地「3」の代表点地図66を表示し、処理を終了する。

ステップS5 1丁目の代表点地図を表示し、処理を終了する。

【0056】なお、本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づいて種々変形させることが可能であり、それらを本発明の範囲から排除するものではない。

【0056】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明によれば、ナビゲーション装置においては、入力部と、入力部を操作することによって入力された番地について、番地の検索リストを照会したデータ記憶部において検索を行う検索処理手段と、入力された番地と前記検索リストの番地とを比較し、入力された番地と一致する番地が検索リストに存在するかを判断する比較処理手段と、入力された番地と一致する番地が検索リストに存在しない場合、一致するレベルの番地より下位の番地を検索番地として表示する表示処理手段とを有する。

【0057】この場合、目標となる地点を特定するため、操作者は代表点地図を地図画面上で移動させる必要がなくなる。したがって、目的地を設定するための作業を極めて簡素化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態におけるナビゲーション装置の機能ブロック図である。

【図2】 本発明の実施の形態におけるナビゲーション装置の概念図である。

【図3】 本発明の実施の形態におけるナビゲーション装置の住所検索が行われたときの動作を示すフローチャートである。

【図4】 本発明の実施の形態における検索リストのうちの番地部分の例を示す図である。

【図5】 本発明の実施の形態における表示部に設定された番地入力画面を示す図である。

【図6】 本発明の実施の形態における表示部に設定された地図画面の第1の例を示す図である。

【図7】 本発明の実施の形態における表示部に設定された地図画面の第2の例を示す図である。

【図8】 本発明の実施の形態における表示部に設定された地図画面の第3の例を示す図である。

【図9】 本発明の実施の形態における候補番地リストの第1の例を示す図である。

【図10】 本発明の実施の形態における候補番地リストの第2の例を示す図である。

【図11】 本発明の実施の形態における候補番地リストの第3の例を示す図である。

【符号の説明】

14 ナビゲーション装置

16 データ記憶部

33 ROM

34 入力部

72 候補番地リスト

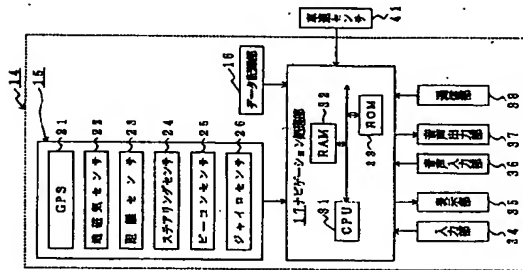
80 処理後代表点地図

91 検索処理手段

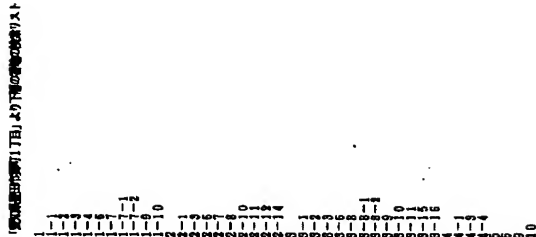
92 比較処理手段

93 表示処理手段

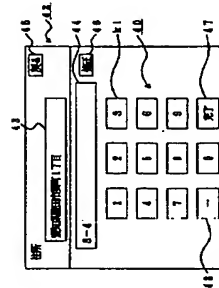
【図2】



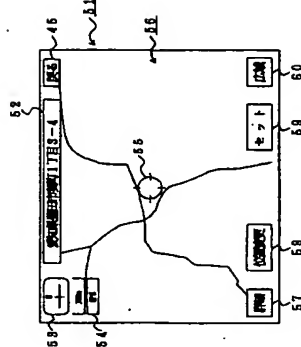
【図4】



【図5】



【図6】



【図9】

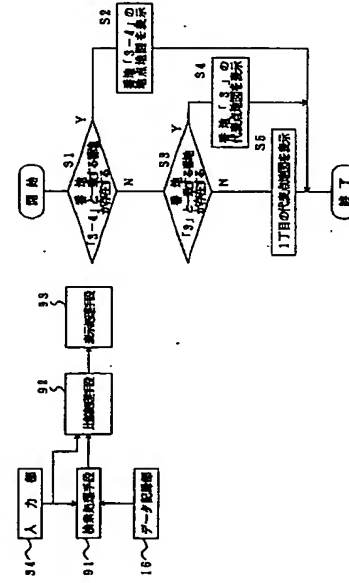
【図10】

3	6
6	8-1
8-1	8-2
8-2	9
9	10

【図11】

6	8-1
8-1	8-2
8-2	9
9	10

【図1】





**THIS PAGE BLANK (USPTO)**